

10. SINIF MATEMATİK

2. Ünite

1. $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R},$

$$f(x) = (2n - 2)x^2 - (n - 2)x + (m + n)$$

fonksiyonu birim fonksiyon ise m – n aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) −3 B) −2 C) 1 D) 2 E) 3

2. f ve g gerçek sayılar kümesinde tanımlı fonksiyonlardır.

$$(f + 3g)(x + 2) = 5x + 3$$

$$g(x) = 2x + 1$$

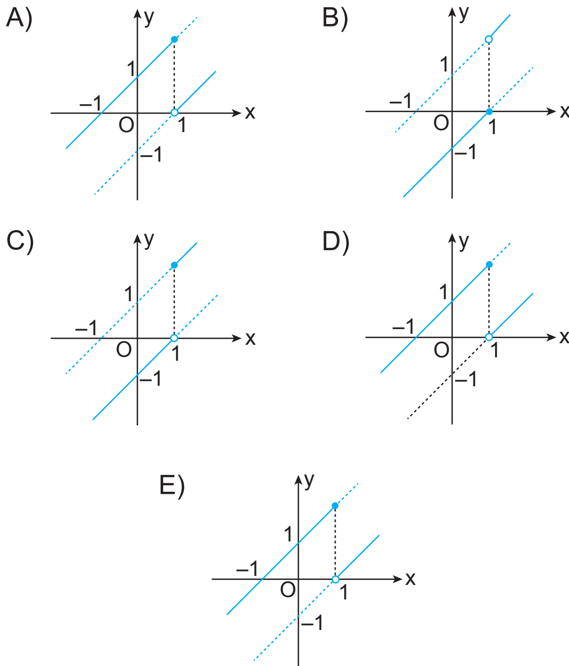
olduğuna göre $f(5)$ kaçtır?

A) −20 B) −15 C) 0 D) 15 E) 20

3. Gerçek sayılar kümesinde tanımlı

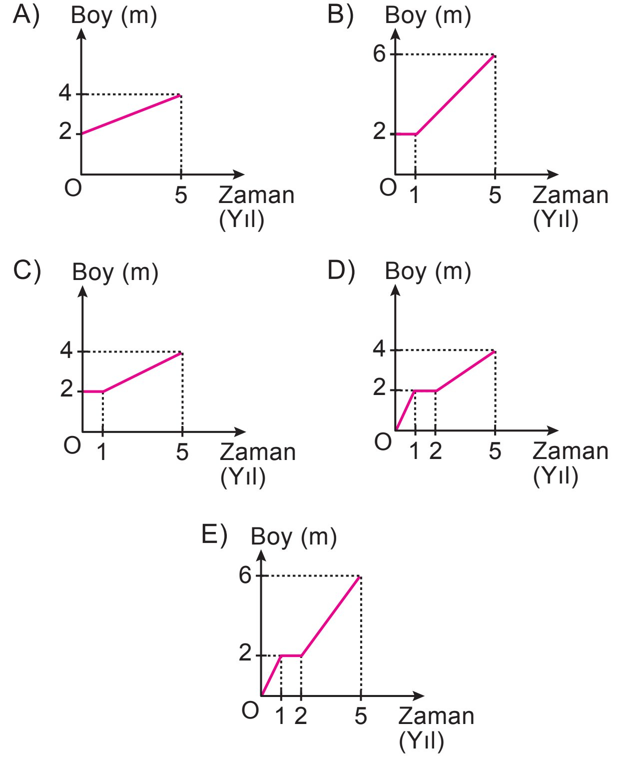
$$f(x) = \begin{cases} x + 1, & x \geqslant 1 \text{ ise} \\ x - 1, & x < 1 \text{ ise} \end{cases}$$

fonksiyonunun grafiği aşağıdakilerden hangisidir?



4. Bir fidan dikildiğinde boyu 2 metredir. Bu fidanın ilk yıl boyunun hiç uzamadığı ve sonraki 4 yılda boyunun her yıl 0,5 m uzadığı gözlenmiştir.

Buna göre fidanın boyunun zamana bağlı değişimini gösteren fonksiyonunun grafiği aşağıdakilerden hangisidir?



5. Gerçek sayılar kümesinde f ve g fonksiyonları

$f(x) = x^2 - 1$

$g(x) = x + 3$

biçiminde tanımlanıyor.

Buna göre $(f \circ g)(-1)$ kaçtır?

A) −3 B) −1 C) 0 D) 1 E) 3

6. Gerçek sayılar kümesinde f, g ve h fonksiyonları

$$(f \circ g)(x) = 3x + 1$$

$$(g \circ h)(x) = x + 5$$

biçiminde tanımlanıyor.

Buna göre $3h(4) - f(9)$ kaçtır?

A) −1 B) −3 C) 0 D) 1 E) 3

7. f: $\mathbb{R}-\{4\} \longrightarrow \mathbb{R}-\{-2\}$ tanımlı bire bir ve örten bir f fonksiyonu verilmektedir.

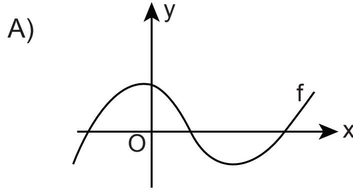
$f(x)=\dfrac{ax+3}{x-b}$ olduğuna göre $f^{-1}(3)$ kaçtır?

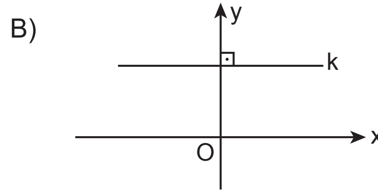
A) -4 B) -2 C) 1 D) 3 E) 5

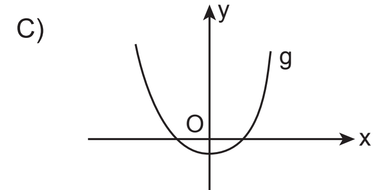
8. **$f:\mathbb{R}\longrightarrow\mathbb{R}$ birim fonksiyon ve $f(2x+3)=(a+b)x^2+(2a+b)x+2b-c$ olduğuna göre $a-2b+c$ işleminin sonucu kaçtır?**

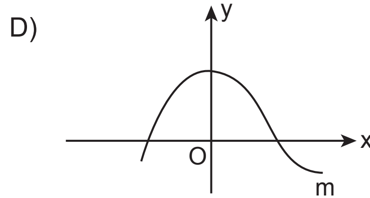
A) -2 B) -1 C) 0 D) 1 E) 2

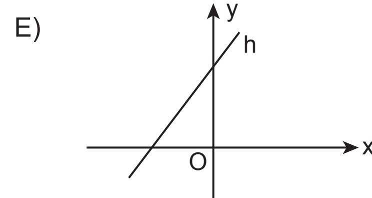
9. **Aşağıda grafiği verilen gerçek sayılar kümesinde tanımlı fonksiyonlardan hangisi bire bir fonksiyon olabilir?**

A)


B)


C)


D)


E)


10. Gerçek sayılar kümesinde tanımlı f, g, h ve k fonksiyonları

$f(x)=\sqrt[3]{x}-x^3,$
$g(x)=4^{-x}-4^{x},$
$h(x)=x^5-x^3+4,$
$k(x)=x^2-x$

biçiminde tanımlanıyor.

Bu fonksiyonlardan hangileri tek fonksiyondur?

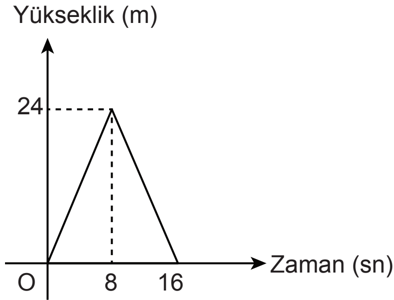
A) f ve g B) f ve h C) g ve h D) g ve k E) h ve k

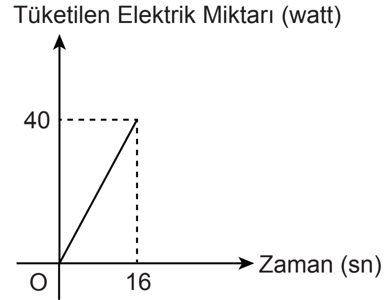
11. $f:\mathbb{R}-\{a\}\longrightarrow\mathbb{R}-\{b\}$ tanımlı bire bir ve örten bir f fonksiyonu verilmektedir.

$x\cdot f(x)-1=2x-f(x)$ olduğuna göre $a+b$ kaçtır?

A) -1 B) 0 C) 1 D) 2 E) 3

12. Giriş katında bulunan bir asansör binanın en üst katına çıkıp iniyor. Bu asansörün bulunduğu yüksekliğin ve tükettiği elektriğin zamana göre değişimi aşağıdaki doğrusal grafiklerle gösterilmiştir.





Başlangıçta giriş katında bulunan bu asansör en üst kata çıktıktan sonra inerken giriş katından 6 metre yükseklikteki katta duruyor.

Asansör giriş katından bu kata gelene kadar kaç watt elektrik tüketmiştir?

A) 28 B) 30 C) 32 D) 35 E) 38

13. $f: K\longrightarrow L$ ve $g: M\longrightarrow N$ tanımlı f ve g fonksiyonları veriliyor.

$\mathbf{f=\{(-2,-3),(-1,-1),(0,1),(1,3),(2,5),(3,7)\}}$

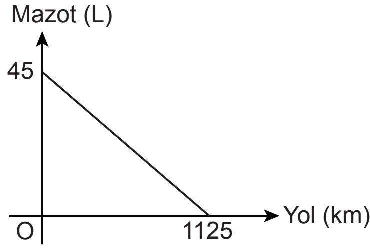
$\mathbf{g=\{(-3,-4),(-2,-3),(0,-1),(3,2),(4,3)\}}$

olduğuna göre $2\cdot f\cdot g$ fonksiyonu aşağıdakilerden hangisidir?

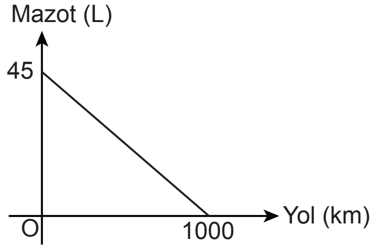
A) $\{(0,-1),(8,3)\}$ B) $\{(-2,18),(0,4)\}$ C) $\{(8,-3),(0,-1),(8,3)\}$

D) $\{(-2,9),(0,-1),(3,12)\}$ E) $\{(-2,18),(0,-2),(3,28)\}$

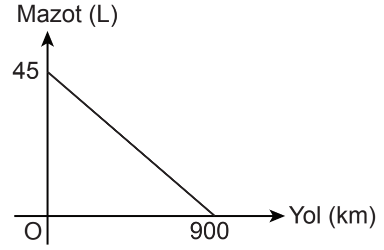
14. Aşağıda her birinin deposunda 45 L mazot bulunan üç aracın gittikleri yola göre depolarındaki yakıt miktarını gösteren grafikleri verilmiştir.



I. Araç



II. Araç



III. Araç

Bu araçların depolarında 27 L mazot kaldığında I, II ve III. aracın gittiği yollar aşağıdakilerin hangisinde kilometre cinsinden verilmiştir?

	I. Araç	II. Araç	III. Araç
A)	675	600	540
B)	675	650	540
C)	450	420	380
D)	450	400	360
E)	360	400	450

15. f ve g uygun koşullarda tanımlı birer fonksiyondur.

$(fog)(x) = \frac{3x}{2(x+1)}$ **ve** $g(x) = \frac{2x-1}{x+1}$ **olduğuna göre** $f(x)$ **aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $\frac{1-x}{2(x+1)}$ B) $\frac{3x}{2(2x-1)}$ C) $\frac{7x-2}{2(x+1)}$ D) $\frac{x+1}{2}$ E) $\frac{x+1}{2x-1}$

16. Gerçek sayılar kümesinde f ve g fonksiyonları

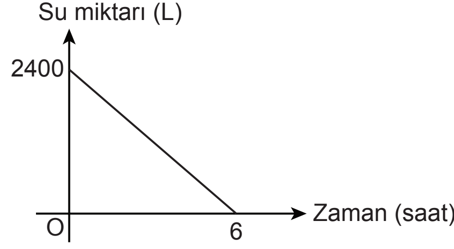
$f(x) = ax + 2$
$g(x) = 2x - b$

biçiminde tanımlanıyor.

$(fog^{-1})(x) = 2x + 8$ **olduğuna göre** $a + b$ **toplamı kaçtır?**

A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9

17. İçinde 2400 L su bulunan bir deponun boşaltma vanası açıldığında su miktarının zamana göre değişimi aşağıdaki grafikte verilmiştir.



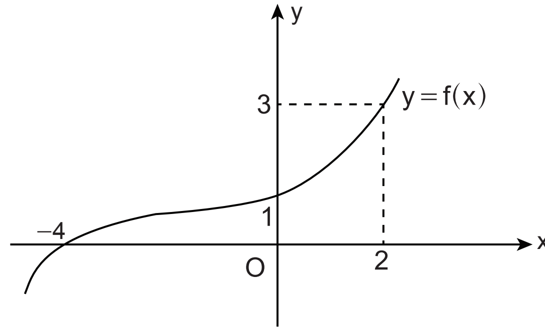
Depodaki su miktarı 2 saat sonra kaç litre olur?

A) 2000 B) 1600 C) 1200 D) 800 E) 600

18. $\mathbf{f : A \longrightarrow \mathbb{R},\ f(x) = -3x + 8}$ **fonksiyonunun görüntü kümesi** $[-13, 23]$ **olduğuna göre A kümesi aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $[-7, 5]$ B) $[-5, 5]$ C) $[-5, 7]$ D) $[-3, 7]$ E) $[-7, 7]$

19.



Yukarıda gerçek sayılar kümesinde tanımlı bir f fonksiyonunun grafiği ve gerçek sayılar kümesinde tanımlı

$g(x) = -\frac{3}{2}x + 6$ fonksiyonu veriliyor.

Buna göre $\dfrac{(f^{-1}og)(2) + (g^{-1}of)(-4)}{(gof)(2) + (fog)(4)}$ **işleminin sonucu kaçtır?**

A) $\frac{12}{5}$ B) 3 C) $\frac{7}{2}$ D) $\frac{18}{5}$ E) 4

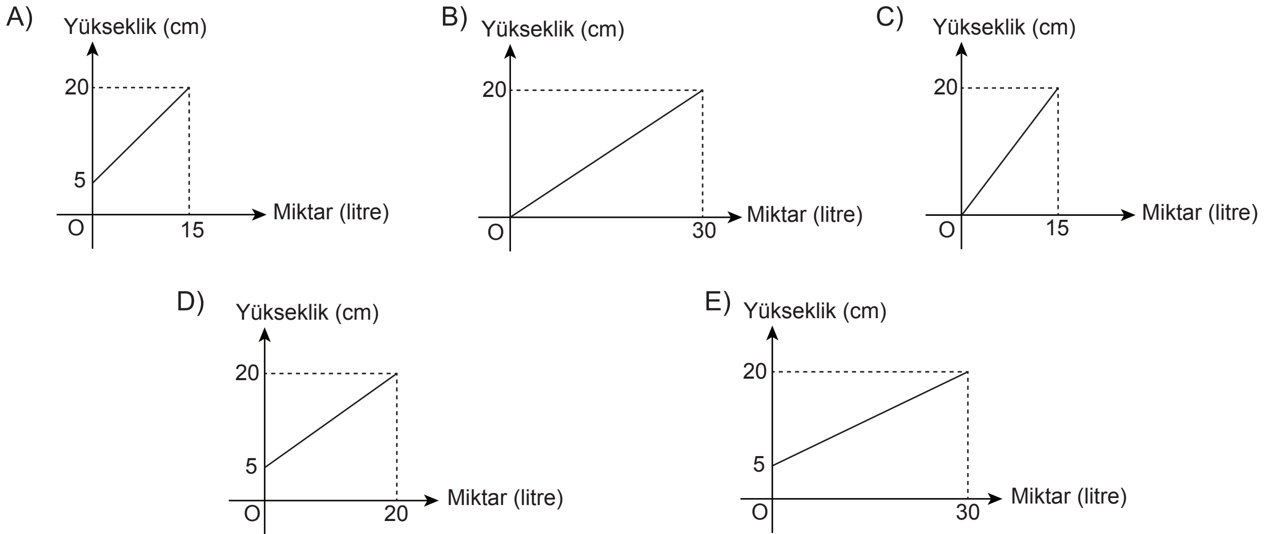
20. Bir şehirde taksilerin taksimetre açılış ücreti 4,60 TL'dir. Gidilen her kilometre için 3,40 TL alınmaktadır.

Buna göre bu şehirde taksiye binen bir kişi, indiği yerde taksiciye 59 TL ödediğine göre kaç kilometre yol gitmiştir?

A) 14 B) 15 C) 16 D) 17 E) 18

21. Yüksekliği 20 cm olan ve içerisinde 5 cm yükseklikte su bulunan dikdörtgenler prizması şeklindeki bir akvaryumun tamamı su ile doldurulacaktır. Doldurulan her bir litre su ile akvaryumdaki suyun yüksekliği 0,5 cm artmaktadır.

Buna göre akvaryumdaki suyun yüksekliğinin, akvaryuma doldurulan su miktarına göre değişimine ait grafik aşağıdakilerden hangisidir?



22. $\mathbf{f: \mathbb{R} \longrightarrow \mathbb{R},\ f(x) = \dfrac{ax+2}{5-(4-a)x}}$ **fonksiyonu bire bir ve örten olduğuna göre** $\mathbf{f^{-1}(a+10)}$ **ifadesinin değeri kaçtır?**

A) 17 B) 18 C) 19 D) 20 E) 21

23. Şifreli mesajları göndermede ve çözmede kullanılan yöntemlerden biri de fonksiyonlardır.

Aşağıda alfabemizdeki her harfe bir sayı karşılık getirilmiştir.

A	1	Ğ	9	N	17	U	25
B	2	H	10	O	18	Ü	26
C	3	I	11	Ö	19	V	27
Ç	4	İ	12	P	20	Y	28
D	5	J	13	R	21	Z	29
E	6	K	14	S	22		
F	7	L	15	Ş	23		
G	8	M	16	T	24		

Tablodaki her harfe karşılık gelen sayılar için $f(x)=2x+7$ fonksiyonu tanımlansın. Bu fonksiyon yardımıyla bir kelimedeki harflere karşılık gelen sayıların bu fonksiyon altındaki görüntüsü o kelimenin şifresi olsun.

Örneğin; $f(V)=f(27)=2\cdot 27+7=61$ olduğundan V harfi 61 sayısı ile şifrelenmektedir.

Buna göre $63-9-35-29-53-39-9-35$ şeklinde şifrelenmiş kelime aşağıdakilerden hangisidir?

A) YAKINMAK B) YAKINSAK C) YAKIŞMAK

D) YAKLAŞIK E) YAKLAŞIM

24. Gerçek sayılar kümesi üzerinde f fonksiyonu

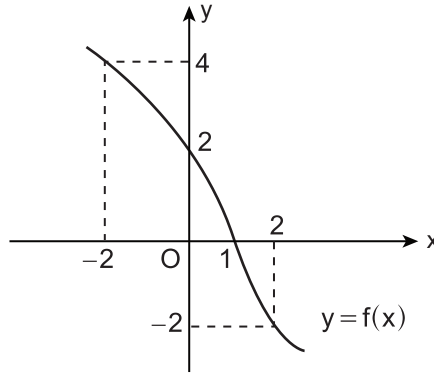
$$f(x)=\begin{cases} 2x+8\,, & x\leq -1 \\ 5-x\,, & -1<x<4 \\ \dfrac{11-2x}{3}\,, & x\geq 4 \end{cases}$$

biçiminde tanımlanıyor.

Buna göre $f(a)=0$ denklemini sağlayan a değerlerinin toplamı kaçtır?

A) $\frac{21}{2}$ B) $\frac{13}{2}$ C) $\frac{11}{2}$ D) $\frac{3}{2}$ E) 1

25. Aşağıda f fonksiyonunun grafiği verilmiştir.



Buna göre $\dfrac{f(2)+f^{-1}(4)}{f^{-1}(2)+(fof)(2)}$ işleminin sonucu kaçtır?

A) –5 B) –3 C) –1 D) 3 E) 5

26. $y=f(x)$ fonksiyonunun grafiği y eksenine göre simetriktir.

$f(x)+4x^2=3f(-x)+6$ olduğuna göre $f(-3)+f(3)$ toplamı kaçtır?

A) –30 B) –15 C) 0 D) 15 E) 30

27. Gerçek sayılar kümesi üzerinde tanımlı f ve g fonksiyonları veriliyor.

$(f^{-1}og)(x)=f(x)-2g(x)$ ve $f(x)=3x+4$ olduğuna göre $g^{-1}(10)$ değeri kaçtır?

A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

28. $f:\mathbb{R}\longrightarrow\mathbb{R}$ doğrusal bir fonksiyondur.

$f(1)=7$ ve $f(4)=13$ olduğuna göre $f(9)+f^{-1}(7)$ toplamı kaçtır?

A) 20 B) 22 C) 24 D) 30 E) 38